

10418

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

G03B 17/00

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98200826.0

[45]授权公告日 1999 年 7 月 7 日

[11]授权公告号 CN 2328030Y

[22]申请日 98.1.26 [24]颁证日 99.4.22

[73]专利权人 力捷电脑股份有限公司

地址 中国台湾

[72]设计人 曾国隆 詹钱锦 张广祥

林进水 潘志文 林己文

[21]申请号 98200826.0

[74]专利代理机构 小松专利事务所

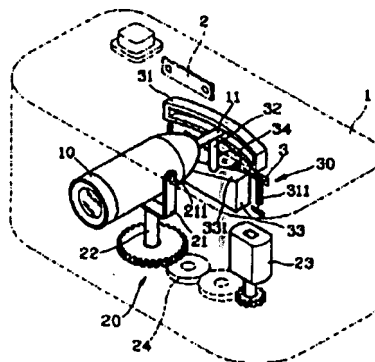
代理人 吴景曾

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 数位相机的镜头移动机构

[57]摘要

一种数位相机的镜头移动机构,包括有一内部装置有电耦合元件的镜头组、控制镜头组在左右方向运动的第一运动机构及一控制镜头组在上下方向运动的第二运动机构。第一运动机构通过水平方向设置的齿轮组来带动镜头组在左右方向的旋转运动,而第二运动机构则通过一斜板的斜面与位于镜头组末端的一凸块的对应滑动,使斜板在进行左右水平方向的移动时,斜面可推动凸块及镜头组末端作上下垂直方向运动。本实用新型可用电动或手动使镜头移动,而不需用手去接触或扭转镜头组,即可轻易地控制镜头在上下及左右方向的精密微调。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

## 权 利 要 求 书

1.一种数位相机的镜头移动机构，其特征在于：该机构包括有一镜头组（10）、一第一运动机构（20）及一第二运动机构（30）；第一运动机构（20）包括有一支架（21）、一齿轮组（24）及与该齿轮组（24）连接的马达（23）；镜头组（10）转动连接在支架（21）上，可上下转动，支架（21）的下端与齿轮组（24）连接，马达（23）可通过齿轮组（24）的传动带动支架（21）及镜头组（10）以支架的下端为轴作左右旋转运动；第二运动机构（30）包括有一左右横向设置的导轨（31）、一由导轨向上下方向延伸设置的凸块（32）、一斜板（33）及一固定连接在斜板（33）上的板块（34）；镜头组（10）的末端连接在导轨（31）上，使镜头组（10）的末端可沿导轨（31）方向左右滑动，斜板（33）的一侧有一斜面，凸块（32）的一端接触在斜板（33）的斜面上，可与斜面配合作对应滑动，通过扳动板块（34）作左右方向运动，可带动斜板（33）作左右方向的运动，并同时带动凸块（32）、导轨（31）及镜头组（10）的末端作上下方向的运动。

2.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构，其特征在于：所述的齿轮组（24）为减速齿轮组。

3.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构，其特征在于：支架（21）呈U型，U型支架的两端分别与镜头组（10）靠近中间部分位置的左右两侧面转动连接，在支架（21）下端固定设置一轴柱（22），轴柱（22）固定在齿轮组（24）的一齿轮的轴心上，通过齿轮组（24）的转动可带动轴柱（22）及支架（21）旋转。

4.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构，其特征在于：镜头组（10）末端设有一凸柱（11），凸柱（11）啮合在导轨（31）中，可沿导轨（31）方向滑动，导轨（31）为一左右横向延伸的弧状导轨，其弧度恰可使镜头组（10）在左右旋转过程中，凸柱（11）始终与导轨（31）保持啮合状态。

5.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构，其特征在于：凸块（32）的一端固定连接在导轨（31）下侧的中间部位而形成一类似“T”型结构。

6.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构，其特征在于：在数位相机（1）上设有一控制键（2），可控制马达（23）的动作。

7.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在数位相机(1)一侧对应于板块(34)位置处设有一左右横向延伸的开槽(3),使板块(34)的一端可突出于开槽(3)内左右横向滑动。

8.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在导轨(31)左右两端可另设置有一导轴(35),导轴(35)沿上下方向垂直延伸,可引导导轨作上下方向运动时精确及平衡。

9.根据权利要求1所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在导轨(31)的两端各设有一弹性元件(311),以提供弹力使导轨(31)的凸块(32)接触在斜板(33)的斜面上。

10.根据权利要求9所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:弹性元件(311)为弹簧。

11.根据权利要求4所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:凸柱(11)的最末端可为一圆球状,导轨(31)为具有可配合凸柱(11)末端的圆球状结构的U型内槽结构。

12.一种数位相机的镜头移动机构,其特征在于:该机构包括有一镜头组(10a)、一第一运动机构(20a)及一第二运动机构(30a);第一运动机构(20a)包括有一支架(21a)及若干个依次啮合传动的齿轮组(24a),其至少包括有一第一齿轮及一第二齿轮(25),镜头组(10a)转动连接在支架(21a)上可上下转动,支架(21a)的下端固定连接在第一齿轮上,通过推动第二齿轮(25)转动,可带动支架(21a)及镜头组(10a)以支架(21a)的下端为轴作左右旋转运动;第二运动机构(30a)包括有一左右横向设置的导轨(31a),一由导轨向上下方向延伸设置的凸块(32a)、一斜板(33a)及一固定连接在斜板(33a)上的板块(34a),镜头组(10a)的末端连接在导轨(31a)上使镜头组(10a)的末端可沿导轨(31a)方向左右滑动,斜板(33a)的一侧有一斜面,凸块(32a)的一端接触在斜板(33a)的斜面上;可与斜面配合作对应滑动,通过扳动板块(34a)左右运动,带动斜板(33a)左右运动,同时带动凸块(32a)、导轨(31a)及镜头组(10a)末端作上下方向运动。

13.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:第二齿轮(25)的一侧突出在数位相机(1a)外部,通过推动该第二齿轮(25)转动,可带动支架(21a)及镜头组(10a)以支架(21a)的下端为轴左右旋转。

14.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:支架(21a)呈U型,该U型支架(21a)的两端分别转动连接在镜头组(10a)靠近中间位置部分的左右两侧面上,在支架(21a)下端固定设置一轴柱(22a),轴柱(22a)固定在第一齿轮的轴心上,通过第一齿轮的转动可带动轴柱(22a)及支架(21a)旋转。

15.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:镜头组(10a)末端设有一凸柱(11a),凸柱(11a)啮合在导轨(31a)中可沿导轨方向滑动,导轨(31a)为左右横向延伸的弧状导轨,其弧度恰可使镜头组(10a)在左右旋转时,凸柱(11a)始终与导轨(31a)保持啮合。

16.根据权利要求15所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:凸柱(11a)最末端可为一圆球状,导轨(31a)为具有可配合凸柱(11a)末端的圆球状结构的U型内槽结构。

17.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:凸块(32a)的一端固定连接在导轨(31a)下侧的中间部位,形成一类似“T”型结构。

18.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在数位相机(1a)一侧对应于扳块(34a)位置处设有一左右横向延伸的开槽;使扳块(34a)的一端可突出于开槽内左右横向滑动。

19.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在导轨(31a)两端各设有一弹性元件(311a)可提供弹力使导轨(31a)的凸块(32a)接触在斜板(33a)的斜面上。

20.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:弹性元件(311a)为弹簧。

21.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:第二齿轮与一左右横向延伸设置的齿条(26)啮合,在齿条(26)上设置有一扳动片(261),扳动片(261)的一端突出在数位相机外部,通过扳动扳动片(261)左右横向移动,可带动齿条(26)左右横向滑动,进而带动第二齿轮旋转。

22.根据权利要求12所述的数位相机的镜头移动机构,其特征在于:在导轨(31a)的左右两端可另设置有一导轴(35),导轴(35)沿上下方向垂直延伸,可引导导轨作上下方向运动时精确及平衡。

# 说明书

## 数位相机的镜头移动机构

本实用新型涉及一种数位相机的镜头移动机构，尤其是一种数位相机的镜头可在一有限角度范围内自由运动的镜头移动机构。

现有的数位相机，如美国专利US.Pat.No.5612732中所公开的为一具有可沿单一轴向（即单一自由度）转动的可动镜头。另一种现有的数位相机，如台湾实用新型专利公告第286783号（申请号为第85201588号）中所公开的，为一同时具有滑动装置及转动装置的可动镜头，可进行较大自由度的镜头旋转及滑动。但是这两种现有的数位相机在使用时，使用者均必须用手直接扭转镜头使其移动易导致下述缺陷：

(1)镜头的镜面极易遭手指碰触而污染，导致摄像质量降低。

(2)由于一般人在手动扭转镜头时常会操作急躁过度，不仅易造成镜头使用寿命降低，且在摄像过程中，也常因直接扭转镜头造成较大震动（或摆动），造成整体相机位置偏移，因此无法精确微调镜头。

由于上述缺陷，使现有的数位相机一般只适用于较低阶的产品，不适用于高阶数位相机对镜头清洁度及精密微调功能的严格要求。

本实用新型的目的在于：提供一种数位相机的镜头移动机构，使其不需用手去接触镜头，即可轻易地控制镜头在上下及左右方向作精密微调运动，并且不会造成整体相机的晃动及使镜头污染。

本实用新型的目的是这样实现的：在一种数位相机的镜头移动机构中，包括有一镜头组、一第一运动机构及一第二运动机构。第一运动机构包括有一支架、一齿轮组及与该齿轮组连接的马达。镜头组转动连接在支架上，可上下转动。支架的下端与齿轮组连接，马达可通过齿轮组的传动带动支架及镜头组以支架的下端为轴作左右旋转运动。第二运动机构包括有一左右横向放置的导轨、一由导轨向上下方向延伸设置的凸块、一斜板及一固定连接在斜板上的板块。镜头组的末端连接在导轨上，使镜头组的末端可沿导轨方向左右滑动。斜板的一侧有一斜面，凸块的一端接触在斜板的斜面上，可与斜面配合作对应滑动。通过扳动板块作左右方向运动，可带动斜板作左右方向的运动，并同时带动凸块、导轨及镜头组的末端作上下方向的运动。

本实用新型机构除了用马达带动镜头组作左右旋转运动外，还提供一种手动式数位相机镜头移动机构，该机构中的第一运动机构包括有一支架及若干依

次啮合传动的齿轮组，其至少包括有一第一齿轮及一第二齿轮。镜头组转动连接在支架上可作上下转动，支架的下端固定连接在第一齿轮上，第二齿轮的一侧突出在数位相机外部，通过推动第二齿轮的转动可带动支架及镜头组以支架的下端为轴作左右旋转运动。手动式镜头移动机构中的第二运动机构及镜头组的主要结构均和上述第一种技术方案类同。

由于采用上述二种技术方案，分别通过一齿轮组及一斜板结构来分别带动镜头作左右及上下方向的运动，使用者只需手动或通过马达驱动来扳转齿转或斜板的板块即可控制镜头运动，不仅可实现精密微调，而且不会因用手直接扭转镜头而造成整体相机的晃动及镜头的污染。由于控制镜头组作上下方向运动的板块，及控制镜头组作左右方向运动的齿轮，其两者均是在相机背面以平行方式横向延伸设置，所以在数位相机背面所占用的空间范围将会很小，使用更为方便。

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1为本实用新型的镜头移动机构装设在一数位相机上的一实施例的立体透视示意图

图2为图1的后视平面示意图

图3为图1的右视平面示意图

图4为本实用新型另一实施例结构示意图

图5为本实用新型再一实施例结构示意图

图6为图5中第一运动机构部分的局部放大立体图

图7为本实用新型结构中的凸块的另一实施例示意图

图中，1、1a、1b.相机 2.控制键 3、4.开槽 10、10a、10b.镜头组

11、11a、11b.凸柱 115.圆球状结构

20、20a、20b.第一运动机构 21、21a、21b.支架

22、22a、22b.轴柱 211.转动连接端

23.马达 24、24a、24b.齿轮组 25.齿轮 26.齿条

261.扳动片 30、30a、30b.第二运动机构

31、31a、31b、31c.导轨 311、311a、311b、311c.弹性元件

312.内槽 32、32a、32b、32c.凸块

33、33a、33b、33c.斜板 331、331c.斜面

34、34a、34b、34c.板块 35.导轴

次啮合传动的齿轮组，其至少包括有一第一齿轮及一第二齿轮。镜头组转动连接在支架上可作上下转动，支架的下端固定连接在第一齿轮上，第二齿轮的一侧突出在数位相机外部，通过推动第二齿轮的转动可带动支架及镜头组以支架的下端为轴作左右旋转运动。手动式镜头移动机构中的第二运动机构及镜头组的主要结构均和上述第一种技术方案类同。

由于采用上述二种技术方案，分别通过一齿轮组及一斜板结构来分别带动镜头作左右及上下方向的运动，使用者只需手动或通过马达驱动来扳转齿转或斜板的板块即可控制镜头运动，不仅可实现精密微调，而且不会因用手直接扭转镜头而造成整体相机的晃动及镜头的污染。由于控制镜头组作上下方向运动的板块，及控制镜头组作左右方向运动的齿轮，其两者均是在相机背面以平行方式横向延伸设置，所以在数位相机背面所占用的空间范围将会很小，使用更为方便。

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1为本实用新型的镜头移动机构装设在一数位相机上的一实施例的立体透视示意图

图2为图1的后视平面示意图

图3为图1的右视平面示意图

图4为本实用新型另一实施例结构示意图

图5为本实用新型再一实施例结构示意图

图6为图5中第一运动机构部分的局部放大立体图

图7为本实用新型结构中的凸块的另一实施例示意图

图中，1、1a、1b.相机 2.控制键 3、4.开槽 10、10a、10b.镜头组

11、11a、11b.凸柱 115.圆球状结构

20、20a、20b.第一运动机构 21、21a、21b.支架

22、22a、22b.轴柱 211.转动连接端

23.马达 24、24a、24b.齿轮组 25.齿轮 26.齿条

261.扳动片 30、30a、30b.第二运动机构

31、31a、31b、31c.导轨 311、311a、311b、311c.弹性元件

312.内槽 32、32a、32b、32c.凸块

33、33a、33b、33c.斜板 331、331c.斜面

34、34a、34b、34c.板块 35.导轴

图1、图2及图3为本实用新型的镜头移动机构装设在一相机1（以数位相机较佳）上的一较佳实施例。该镜头移动机构包括有：一镜头组10，其内部并装置有复合镜头及电耦合元件（CCD）等元件（图中未画出）；一第一运动机构20，可控制镜头组10在左右方向的运动；以及一第二运动机构30，可控制镜头组10在上下方向的运动。

第一运动机构20包括有一支架21、一齿轮组24（可为减速齿轮组较佳）及连接于齿轮组24的一马达23。该支架21呈U型结构，且U型支架21的两端分别转动连接在镜头组10靠近中间部分位置的左右两侧面的转动连接端211上，使镜头组10可以连接端211为轴作上下方向的转动。并且在支架21下端固定设置一轴柱22，轴柱22结合固定在齿轮组24的一齿轮的轴心上，通过马达23来驱动齿轮组24转动，可经由齿轮组24的传动带动轴柱22、支架21以及支架21上的镜头组10以轴柱22为轴作左右（水平）旋转运动。在相机1上设置有一控制键2，可连接并控制马达23动作，使用者通过按压、控制该控制键2，可以电动的方式来驱动镜头组10进行左右方向的运动，而不需用手直接去扳转镜头。

第二运动机构30包括有一左右横向延伸设置的弧状导轨31、一由导轨31下侧向下延伸设置的圆柱形凸块32、一斜板33及一固定连接在该斜板的板块34。在镜头组10末端设有一凸柱11，凸柱11啮合在导轨31中而可沿导轨31方向左右滑动，且导轨31的弧度恰可使镜头组10在左右旋转的过程中，凸柱11始终与导轨31保持啮合的状态。斜板33的上侧具有一斜面331，圆柱形凸块32的上端固定连接在导轨31下侧的中间部位而形成一类似“T”型结构，凸块32的下端接触于斜板33的斜面331上而可与斜面331配合作对应滑动。在数位相机1背后对应于板块34位置处设有一左右横向延伸的开槽3，使板块34的一端可突出于开槽3内左右横向滑动。在导轨31两端各设有一弹性元件311（其可为弹簧），可提供一弹力使导轨31的凸块32接触于斜板33的斜面331上。通过扳动板块34作左右方向的运动，可带动斜板33作左右方向的运动，并使凸块32受到斜板33的斜面331所推动而作上下方向的运动，使导轨31以及镜头组10的末端也同步作上下方向的运动，从而达到使镜头组10以连接端211为轴作上下（垂直）方向的转动的目的。因此，使用者只要沿着开槽3的方向扳动板块34，便可以手动的方式来驱动镜头组10进行上下方向的运动，不需用手直接去扳转镜头即能轻易地达到微调镜头组10位移的目的，且不会因用手直接扭转镜头而造成整体相机的晃动及镜头的污染。



图4为本实用新型的镜头移动机构装设在一相机1a（以数位相机较佳）上的另一较佳实施例，为一以手动操作的结构，也包括有一镜头组10a、一第一运动机构20a及一第二运动机构30a。

第二运动机构30a大致上类同于图1中所示实施例的第二运动机构30，也包括：一左右横向设置的导轨31a、一由导轨31a向下延伸设置的圆柱形凸块32a、一斜板33a、一固定连接在斜板33a的板块34a、一设置在镜头组10a末端的凸柱11a、以及一弹性元件311a，其不同之处在于图4所示的弹性元件311a设置在导轨31a上方，以提供一弹力压迫促使导轨31a下侧的圆柱形凸块32a底端可持续接触在斜板33a上侧的斜面。并且，凸柱11a的最末端可设计成一圆球状结构115，并将导轨31a的内槽312设计成可配合凸柱11a末端圆球状结构115的U型内槽312结构，这样，当镜头组10a末端受到斜板33a的驱动而作上下转动时，凸柱11a末端的圆球状结构115与导轨31a的U型内槽312结构将可顺利地相互配合而不至于发生受阻或卡死的现象。图4中第二运动机构30a的其他的元件则大致上相同于前述图1至图3中所示的元件，所以在此将不再赘述。

图4所示的第一运动机构20a为手动式的运动机构，包括有一U型支架21a及一包含有若干个（至少两个以上）依次啮合传动的齿轮的齿轮组24a，镜头组10a靠近中间部分的左右两侧转动设置在U型支架21a的两顶端上而可作上下转动，支架21a的下端通过一轴柱22a固定连接在若干个齿轮中的一齿轮上，而另有一齿轮25的一侧边突出在数位相机1a背面的一横向延伸的开槽（图中未编号）的外部，因此，使用者可通过推动突出在数位相机1a外部的齿轮25转动，而带动支架21a及镜头组10a以支架21a下端的轴柱22a为轴作左右旋转运动。在此实施例中，由于控制镜头组10a作上下（垂直）方向运动的板块34a、以及控制镜头组10a作左右（水平）方向运动的齿轮25，均突出在相机1a背面横向延伸的开槽中，两者（板块34a及齿轮25）以互相平行方式设置，所以在数位相机1a背面所占用的空间范围将会很小。反之，倘若板块与齿轮所设置的方式采用一垂直一水平的交叉方式设置，则其将占用相机背面大部分的空间而造成相机使用上的不便。

图5及图6为本实用新型的镜头移动机构装设于一数位相机1b上的另一较佳实施例，也包括有一镜头组10b、一第一运动机构20b及一第二运动机构30b。第二运动机构30b大致上类同于图4中所示实施例的第二运动机构30a，

# 说明书附图

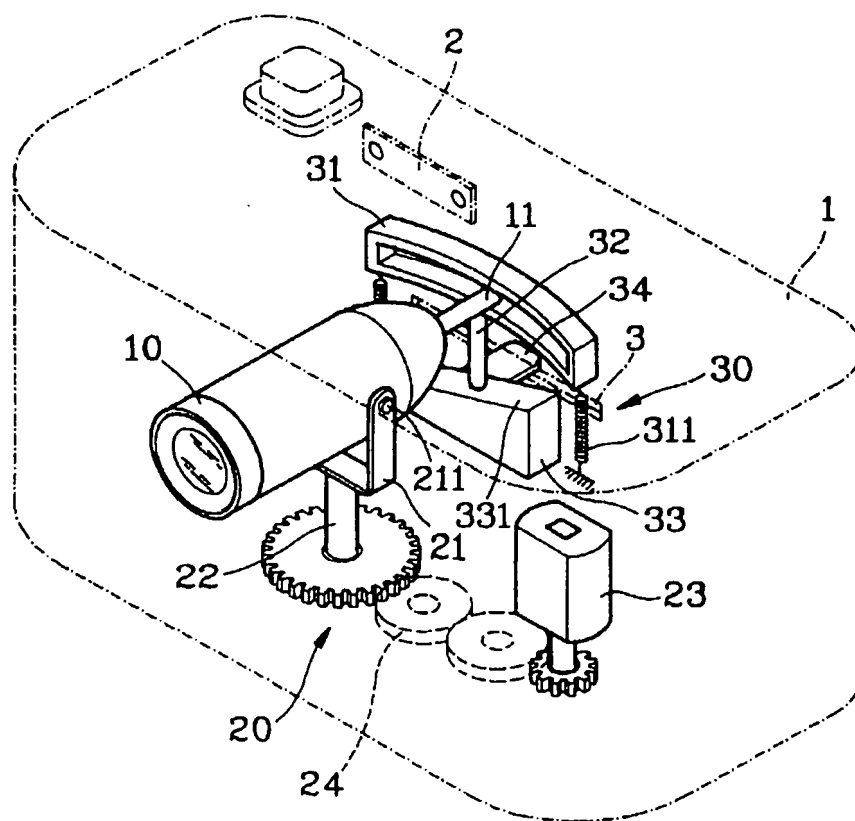


图 1

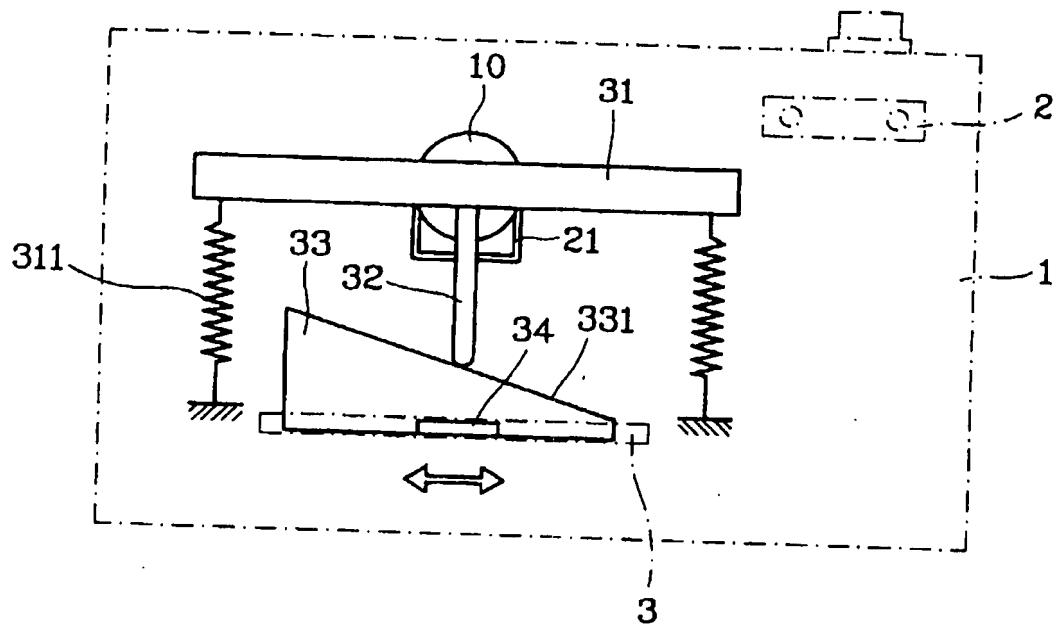


图 2

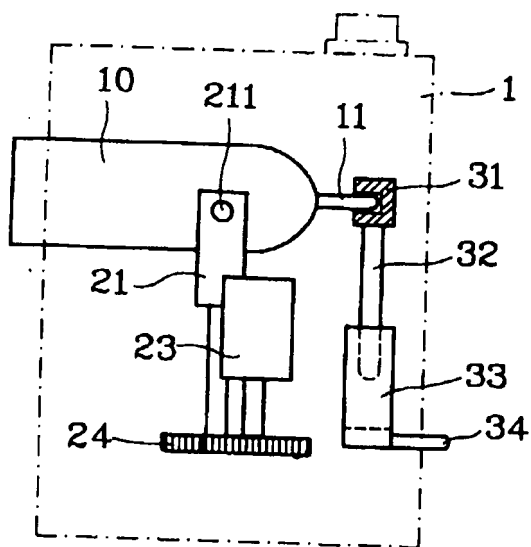


图 3

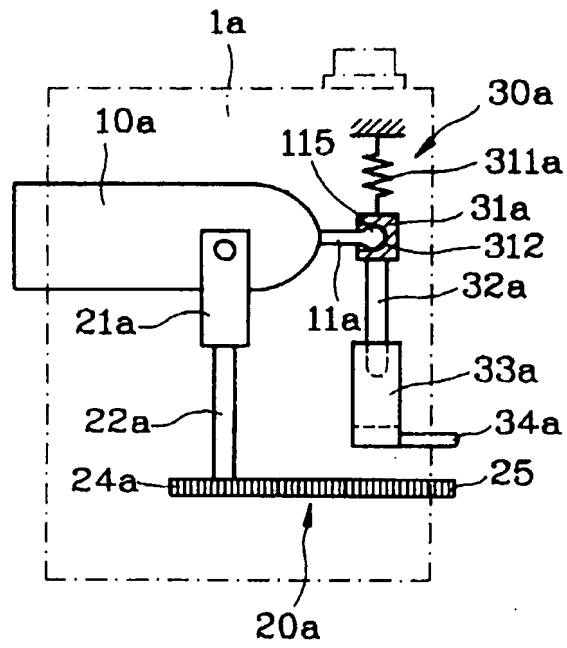


图 4

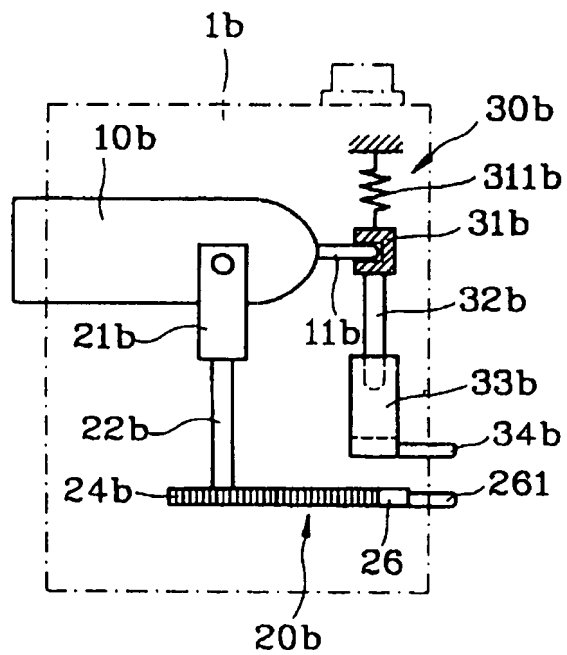


图 5

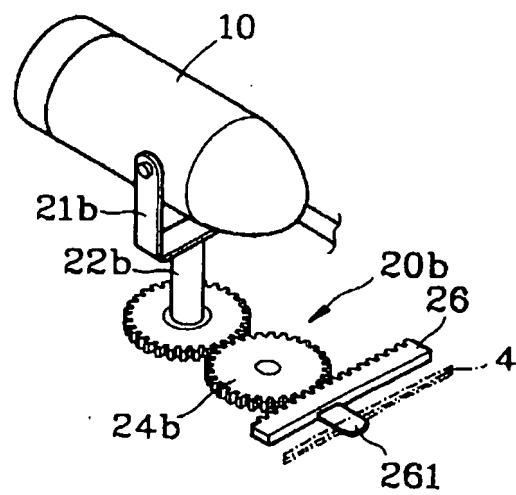


图 6

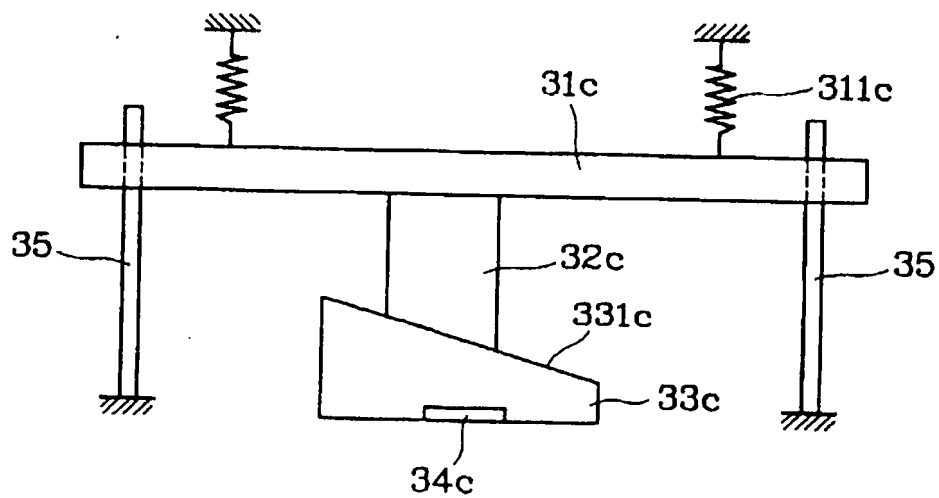


图 7